

ANIMATION GENERATING DEVICE

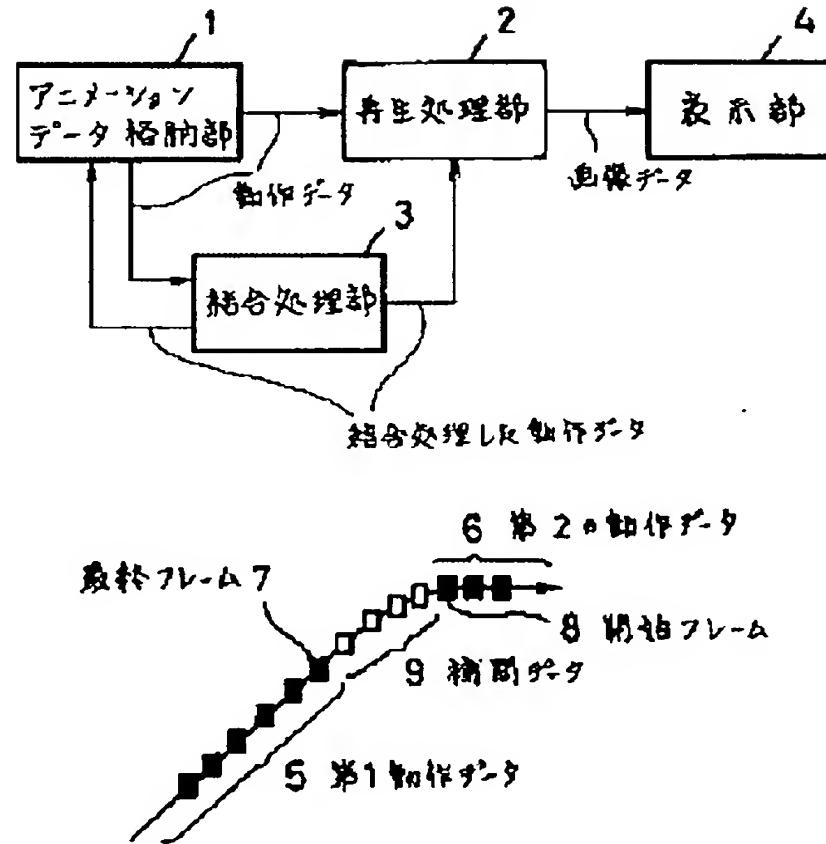
Patent number: JP9147134
Publication date: 1997-06-06
Inventor: NAGAMINE SATOSHI; HAMADA HIROYUKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - **International:** G06T13/00
 - **European:**
Application number: JP19950300159 19951117
Priority number(s): JP 149-147134A

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9147134

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify animation generating work by generating new action data by connecting existent action data together.

SOLUTION: Two arbitrary data which are 1st action data 5 and 2nd action data 6 are taken out of an animation data storage part 1. A connecting process part 3 finds interpolation data 9 by linearly interpolating frame data so as to obtain variation in a certain time from a final frame 7 to a start frame 8. The position of an animation image in each frame of the interpolation data 9 is found by interpolating the speeds of the 1st action data 5 and 2nd action data 6. With the found interpolation data 9, the 1st action data 5 and 2nd action data 6 are connected. The connected operation data are converted by a reproduction process part 2 into image data, which are displayed at a display part 4 or stored in the animation data storage part 1.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Patent Abstracts of Japan

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-147134

(43)公開日 平成9年(1997)6月6日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 T 13/00

職別記号

庁内整理番号

F I
G 0 6 F 15/62

技術表示箇所

3 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-300159

(22)出願日 平成7年(1995)11月17日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 永峰 聰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 濱田 浩行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

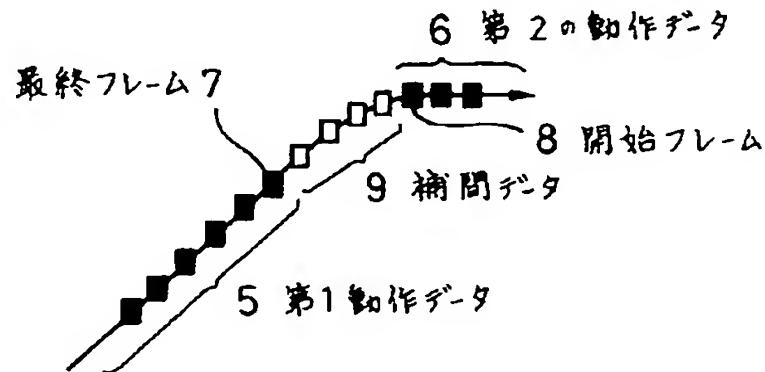
(74)代理人 弁理士 松村 博

(54)【発明の名称】 アニメーション作成装置

(57)【要約】

【課題】 既存の動作データを結合し新たな動作データを作成してアニメーション作成作業を簡略化する。

【解決手段】 アニメーションデータ格納部から任意の第1の動作データ5と第2の動作データ6の2つの動作データを取り出す。結合処理部において、最終フレーム7から開始フレーム8間がある時間内で変化するように、フレームデータを線形補間し補間データ9を求め。また、補間データ9の各フレームでのアニメーション像の位置は、第1の動作データ5と第2の動作データ6の速度を補間して求める。求めた補間データ9により第1の動作データ5と第2の動作データ6を結合する。結合した動作データは再生処理部で画像データに変換して表示部で表示したり、アニメーションデータ格納部に格納される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アニメーションデータの取り出しや格納を行うアニメーションデータ格納手段と、該アニメーションデータ格納手段から転送された任意の第1、第2のアニメーションデータについて、第1のアニメーションデータと第2のアニメーションデータを結合するフレームデータを作成し、該フレームデータにより結合したアニメーションデータを作成して、後述する再生処理手段または前記アニメーションデータ格納手段へ転送する結合処理手段と、前記アニメーションデータ格納手段または前記結合処理手段から転送されたアニメーションデータを画像データに変換する再生処理手段と、該再生処理手段から転送された前記画像データを表示する表示手段とを備えたことを特徴とするアニメーション作成装置。

【請求項2】 アニメーションデータの取り出しや格納を行うアニメーションデータ格納手段と、該アニメーションデータ格納手段から転送された任意の第1、第2のアニメーションデータについて、第1のアニメーションデータの最終フレームと第2のアニメーションデータの開始フレームのフレームデータを補間して補間データを作成し、さらに前記第1、第2のアニメーションデータを前記補間データの挿入により結合したアニメーションデータを作成して、後述する再生処理手段または前記アニメーションデータ格納手段へ転送する結合処理手段と、前記アニメーションデータ格納手段または前記結合処理手段から転送されたアニメーションデータを画像データに変換する再生処理手段と、該再生処理手段から転送された前記画像データを表示する表示手段とを備えたことを特徴とするアニメーション作成装置。

【請求項3】 アニメーションデータの取り出しや格納を行うアニメーションデータ格納手段と、該アニメーションデータ格納手段から転送された任意の第1、第2のアニメーションデータについて、第1のアニメーションデータの最終フレームから任意の数フレームと第2のアニメーションデータの開始フレームからの前記任意の数フレームと同じ数の各フレームデータを時間順にそれぞれ合成し、前記第1、第2のアニメーションデータを結合したアニメーションデータを作成して、後述する再生処理手段または前記アニメーションデータ格納手段へ転送する結合処理手段と、前記アニメーションデータ格納手段または前記結合処理手段から転送されたアニメーションデータを画像データに変換する再生処理手段と、該再生処理手段から転送された前記画像データを表示する表示手段とを備えたことを特徴とするアニメーション作成装置。

【請求項4】 結合処理手段は、結合する2つの第1、第2のアニメーションデータについて、第1のアニメーションデータの任意のフレーム以後のフレームを削除し、さらに第2のアニメーションデータの任意のフレーム以前のフレームを削除した後に、前記第1、第2のア

ニメーションデータを結合したアニメーションデータを作成することを特徴とする請求項2または3記載のアニメーション作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータ・グラフィックスにおけるアニメーション作成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のアニメーション作成は、一連の動作をあらかじめ決めて、例えばモーションキャプチャなどを用いてアニメーションデータ(以下、動作データという)を作成して、それをそのままアニメーションの動作データとして使用しており、別々の動作データを結合して新たに動作データを作成することはなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記のような動作データの作成方法では、多種多様の動作に対応した動作データをそれぞれ個々に作成しなければならず、モーションキャプチャなどで動作データを作成するのに作業負荷がかかり、またデータ量が膨大になるという問題があった。

【0004】 本発明は、前記従来技術の問題点を解決するものであり、既存の動作データを結合して新たな動作データを作成することができるアニメーション作成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、本発明は、動作データの取り出しや格納を行うアニメーションデータ格納手段と、アニメーションデータ格納手段から転送された任意の第1、第2の動作データについて、第1の動作データの最終フレームと第2の動作データの開始フレームのフレームデータを補間して補間データを作成し、さらに第1、第2の動作データを補間データの挿入により結合した動作データを作成して、再生処理手段またはアニメーションデータ格納手段へ転送する結合処理手段と、アニメーションデータ格納手段または結合処理手段から転送された動作データを画像データに変換する再生処理手段と、再生処理手段から転送された画像データを表示する表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】 また、結合処理手段は、アニメーションデータ格納手段から転送された任意の第1、第2の動作データについて、第1の動作データの最終フレームから任意の数フレームと第2の動作データの開始フレームからの前記任意の数フレームと同じ数の各フレームデータを時間順にそれぞれ合成し第1、第2の動作データを結合した動作データを作成する。

【0007】 またさらに、結合処理手段は、結合する任意の第1、第2の動作データについて、第1の動作データ

タの任意のフレーム以後のフレームを削除し、さらに第2の動作データの任意のフレーム以前のフレームを削除した後に、前記第1、第2の動作データを結合した動作データを作成するように構成したものである。

【0008】前記構成によれば、結合処理手段によりアニメーションデータ格納手段からの既存の動作データを結合して新たな動作データを作成することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態1におけるアニメーション作成装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はアニメーションを構成する形状データ、骨格データ、動作データなどが格納されているアニメーションデータ格納部、2は、アニメーションデータ格納部1に格納された動作データや、後述する結合処理部で作成された動作データをもとに、アニメーションの描画を行う画像データに変換する再生処理部、3は動作データの動作結合を行なう結合処理部、4は再生処理部2からの画像データを表示する表示部である。

【0010】アニメーションデータ格納部1は、格納する動作データを再生処理部2や結合処理部3へ転送したり、結合処理部3で作成された動作データを格納したりする。再生処理部2では、アニメーションデータ格納部1に格納された動作データや結合処理部3で作成された動作データを描画表示するため、画像データに変換し表示部4に転送する。具体的には、動作データと視点位置から3次元空間を2次元のスクリーン空間に投影し、隠れ面処理などを行って、2次元の画像データを作成するという3次元CGのレンダリング処理を行う。アニメーションは、フレーム時間(1/30秒)ごとに、アニメーションのフレームデータに基づいて形状を描画する処理を繰り返すことでアニメーションの動きを実現する。

【0011】次に、前記実施の形態1によるアニメーションの動作結合について、人間が歩く骨格アニメーションを例に、人間が異なった方向に直進して歩く2つの動作データを結合し、曲がる動作データを作成する場合を図2を参照しながら説明する。図2は実施の形態1におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。図2において、5は第1の動作データ、6は第2の動作データ、7は第1の動作データ5の最終フレーム、8は第2の動作データ6の開始フレーム、9は第1の動作データ5と第2の動作データ6をつなぐために補間した補間データである。

【0012】図2に示す、黒の四角の点は第1の動作データ5と第2の動作データ6の各フレームデータを示し、これらのデータは、骨格アニメーションの場合、アニメーションの位置や姿勢(骨格を形成する関節の角度)を示すものである。白の四角の点は作成した補間データの各フレームを示し、補間データ9のフレーム数はアニメーションの再生時間に応じて適切に設定される。

メーション作成者が任意に指定する。第1の動作データ5と第2の動作データ6を結合する補間データ9のアニメーションの姿勢は、時間内で変化するよう最終フレーム7と開始フレーム8の各データを線形補間する。さらに、補間データ9の各フレームでのアニメーション像の位置は、第1の動作データ5と第2の動作データ6の速度を補間することにより求める。このようにして、数フレームからなる補間データ9を作成し、第1の動作データ5と第2の動作データ6の間に挿入すると、人間が歩いて曲がる動作を作成することができる。

【0013】次に、図3は実施の形態2におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。図3において、5は第1の動作データ、6は第2の動作データ、7は最終フレーム、8は開始フレーム、10は第1の動作データ5の第1結合フレーム、11は第2の動作データ6の第2結合フレーム、12は捨てるデータ部分の廃棄フレームである。図3に示す、黒の四角の点は第1の動作データ5と第2の動作データ6の各フレームで、白の四角の点は第1結合フレーム10、第2結合フレーム11、また斜線の四角の点は廃棄フレーム12を示している。

【0014】前記の実施の形態1では、最終フレーム7と開始フレーム8を結合するものであるが、実施の形態2では、第1の動作データ5の任意のフレームと第2の動作データ6の任意のフレームとを結合するものである。すなわち第1の動作データ5の第1結合フレーム10以降のフレームと、第2の動作データ6の第2結合フレーム11以前の各フレーム(図3において斜線の四角の点で示した廃棄フレーム12)を捨てた後に、実施の形態1と同様の処理をすることにより結合を行うものである。

【0015】次に、図4は実施の形態3におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。図4において、5は第1の動作データ、6は第2の動作データ、7は最終フレーム、7a, 7b, 7cは最終フレーム7から逆時間順に並んだ第1の動作データ5の各フレーム、8は開始フレーム、8a, 8b, 8cは開始フレーム8から時間順に並んだ第2の動作データ6の各フレーム、13は最終フレーム7から任意の数フレームと開始フレーム8から前記数フレームと同数の各フレームごとに合成した合成データ、13aはフレーム7bと開始フレーム8を合成した合成データ13のフレーム、13bはフレーム7aとフレーム8aを合成した合成データ13のフレーム、13cは最終フレーム7とフレーム8bを合成した合成データ13のフレームである。

【0016】第1の動作データ5の最終フレーム7から前3個分の各フレーム7c, 7b, 7aと、第2の動作データ6の開始フレーム8から後3個分の各フレーム8a, 8b, 8cとをそれぞれ合成した合成データ13を作成する。アニメーションの再生において、最終フレーム7から3フレーム手前のフレーム7cまでは第1の動作データ5

でアニメーションを再生し、その後合成データ13の各フレーム13a, 13b, 13cを再生し、さらにフレーム8cから第2の動作データ6が再生される。

【0017】なお、実施の形態3では、3個の各フレームを合成する場合を例としているが、合成するフレーム数は任意の数をとることができる。さらに、そのフレーム数により合成データ13の各フレームの合成において、合成する処理の比率を替えて、結合された動作データの再生が滑らかに行なわれる。

【0018】次に、図5は実施の形態4におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。図5において、5は第1の動作データ、6は第2の動作データ、7は最終フレーム、8は開始フレーム、12は廃棄フレーム、13は合成データ、14は第1の動作データ5と第2の動作データ6の各フレーム毎に合成する合成フレーム群である。

【0019】図5に示す実施の形態4の例では、斜線の四角の点で示した最終フレーム7から3フレームと開始フレーム8から4フレームが捨てるフレームである廃棄フレーム12に該当する。各廃棄フレーム12を除いた後、実施の形態3におけるアニメーション作成装置と同様に、第1の動作データ5と第2の動作データ6の任意の数フレームが有る合成フレーム群14内で各フレーム毎に合成し動作データの結合を行う。図5に示す実施の形態4では、合成フレーム群14で示す各3フレームの部分を合成した合成データ13により第1の動作データ5と第2の動作データ6は結合される。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、結合処理部において、既存の動作データを結合して新たな動作データを作成することで、多種多様の動作データを容易に作成できることから、モーションキャプチャなどで新たに作成する動作データの量を減らしアニメーション作成作業を簡略化することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるアニメーション作成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。

【図3】本発明の実施の形態2におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。

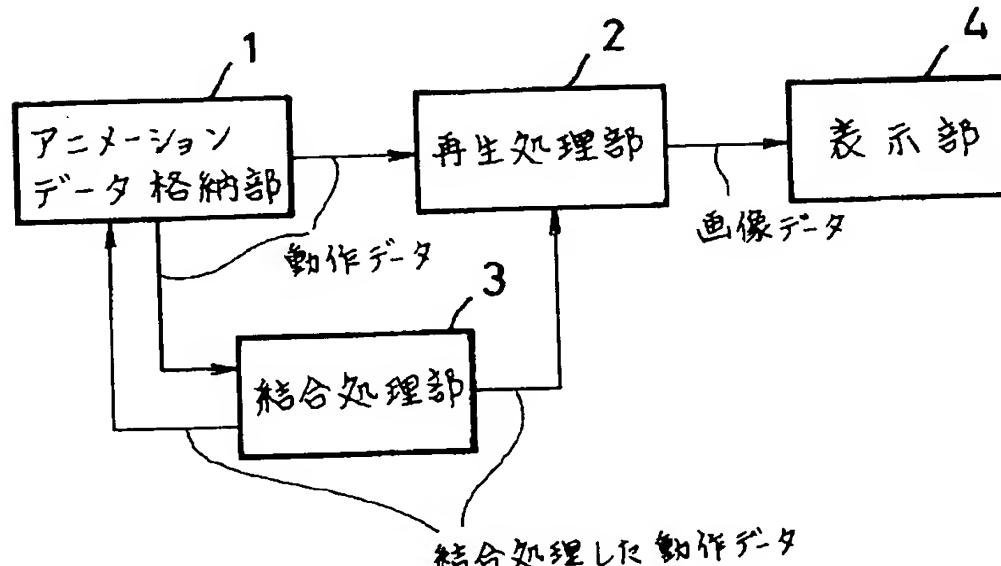
【図4】本発明の実施の形態3におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。

【図5】本発明の実施の形態4におけるアニメーション作成装置の動作データ作成を説明する図である。

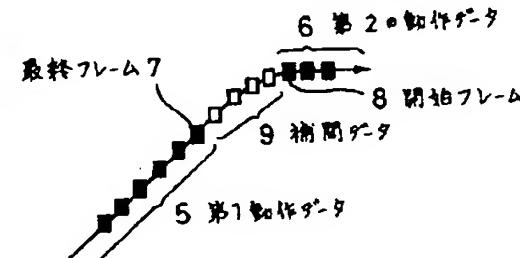
【符号の説明】

1…アニメーションデータ格納部、2…再生処理部、3…結合処理部、4…表示部、5…第1の動作データ、6…第2の動作データ、7…最終フレーム、8…開始フレーム、9…補間データ、10…第1結合フレーム、11…第2結合フレーム、12…廃棄フレーム、13…合成データ、14…合成フレーム群。

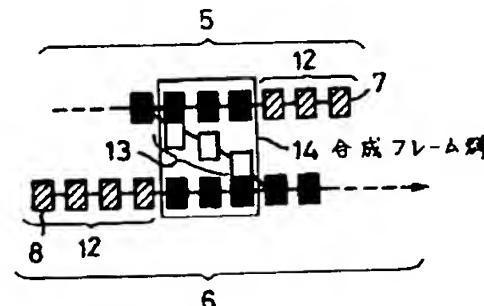
【図1】



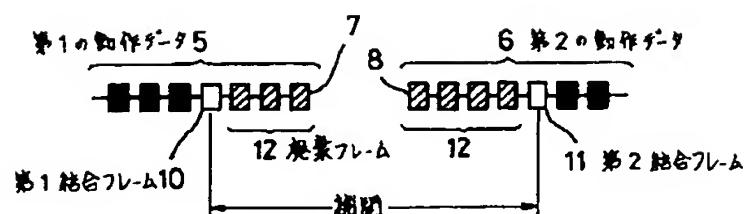
【図2】



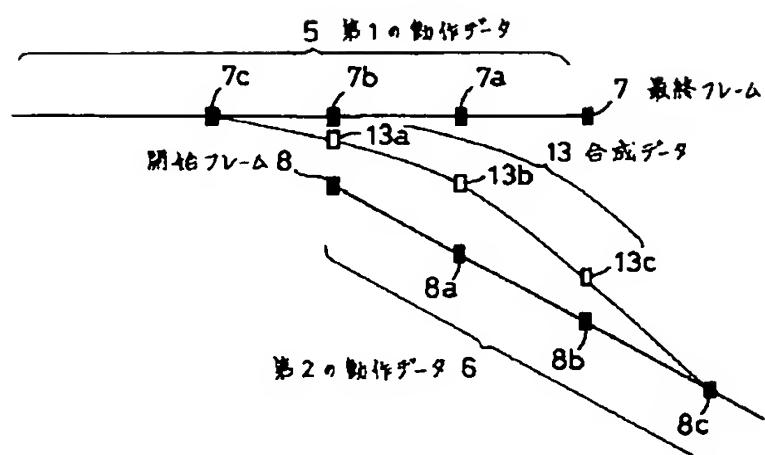
【図5】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)